

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ГАУДПО ЛО «ИРО» «ДЕТСКИЙ
ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

Рассмотрена и принята на заседании
ученого совета ГАУДПО ЛО «ИРО»
протокол от « 21 » *марта* 2024 года
№ 1

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по развитию системы выявления,
поддержки и развития способностей
одаренной молодежи ГАУДПО ЛО «ИРО»



[Signature]
Дегтева Л.И.

Приказ от « 9 » *сентября* 2024 года
№ *112-2*

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
профильных дисциплин обособленного структурного подразделения
«Детский технопарк «Кванториум»

Форма обучения: очная

Возраст обучающихся: 6-17 лет

Срок реализации: 1 год

Направленность программы: технической и соц.гум. направленности

Уровень программы: разноуровневая

Ф.И.О., должность составителя программы:

Методисты:

Бабкин А.А., Никифорова Н.В. Лупова И.А.;

Губина К.С., Марич В.И., Никитина Т.И., Шинковская В.С., Сергиенко В.И.

ПДО:

Воланцевич А.В., Марасанова Е.П., Микаэлян В.И.,

Ведрова Н.П., Негрובה Л.Ю., Никитин М.А., Ростом Г.Р.,

Бочков Д.С., Степанова Е.М., Сапрыкина О.Ю., Клеников С.С.;

Андрьянцева С.А., Денекова Н.А., Назаренко М.С., Григорьев А.С.

Микаэлян Р.А., Улитина К.Н., Голубова Н.Л., Матусевич А.С.,

Таран Ю.Ю., Буева О.С., Жданова Н.А..

Липецк, 2024

Цель и задачи программы

Целью программы является формирование у обучающихся устойчивых знаний и навыков по таким направлениям, как: авиамоделирование, 3д-моделирование, основы радиоэлектроники и схемотехники, программирование микроконтроллеров, изучение языков программирования C++ и Python, пилотирование БПЛА.

Программа направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и научной деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность ребенка.

Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учёбы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанных с робототехникой и авиастроением.

Основные задачи программы:

Начальный уровень:

Обучающие:

- использование современных разработок по БПЛА в области образования;
- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании БПЛА;
- ознакомление с возможностью реализации межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;

Развивающие:

- развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования БПЛА;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся к изобретательству;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного материала;
- формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Предметные:

- знакомство с практической математикой; изучение основ комбинаторики, теории множеств, математической логики; изучение и расчет теории вероятности; освоение теории графов и поиска кратчайшего пути;
- формирование представлений о проведении математических расчетов с помощью программ;
- формирование представлений о презентации проекта в разделе математики;

Базовый уровень:

Обучающие:

- использование современных разработок по БПЛА в области образования;
- ознакомление и умение применить комплекс базовых технологий, применяемых при создании БПЛА;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;

Развивающие:

- развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования БПЛА;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся к изобретательству;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного материала;
- формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Предметные:

- знакомство с практической математикой; изучение основ комбинаторики, теории множеств, математической логики; изучение и расчет теории вероятности; освоение теории графов и поиска кратчайшего пути;
- формирование представлений о проведении математических расчетов с помощью программ;
- формирование представлений о презентации проекта в разделе математики;

Продвинутый уровень:

Обучающие:

- использование современных разработок по БПЛА в области образования;
- ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании БПЛА;
- реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой;
- реализация проектов в сфере БПЛА;

Развивающие:

- развитие у учащихся инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования БПЛА;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения;
- развитие мелкой моторики, внимательности, аккуратности;
- развитие навыков прототипирования.

Воспитательные:

- повышение мотивации учащихся к изобретательству;
- формирование у учащихся стремления к получению качественного законченного материала;
- формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

Предметные:

- знакомство с практической математикой; изучение основ комбинаторики, теории множеств, математической логики; изучение и расчет теории вероятности; освоение теории графов и поиска кратчайшего пути;
- формирование представлений о проведении математических расчетов с помощью программ;
- формирование представлений о презентации проекта в разделе математики.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем		Общее количество часов	В том числе			Форма контроля
			Теоретических	практических	проектных	
1		2	3	4	5	6
1. Устройство и принцип работы автономной мультироторной системы	Н	34	18	10	6	Проект-проба + тест
	Б	34	12	12	10	Проект-проба + тест
	У	34	6	10	18	Мини-проект
2. 3D-моделирование	Н	32	14	12	6	Мини-проект
	Б	32	12	14	6	Мини-проект
	У	32	12	14	6	Мини-проект
3. Изучение Python	Н	36	18	12	6	Проект-проба + тест
	Б	36	12	14	10	Проект-проба + тест
	У	36	6	12	18	Проект-проба + тест
4. Основы работы с Raspberry Pi	Н	21	14	6	1	Проект-проба + тест
	Б	21	10	8	3	Проект-проба + тест
	У	21	6	6	9	Проект-проба + тест
5. Работа с пакетом Clever	Н	33	15	12	6	Проект-проба + тест
	Б	33	12	15	6	Проект-проба + тест
	У	33	12	15	6	Проект-проба + тест
6. Основы проектной деятельности	Н	36	6	6	24	Проект
	Б	36	6	6	24	Проект
	У	36	6	6	24	Проект
7. Нейросети	Н	6	3	3	0	

	Б	6	3	3	0	
	У	6	3	3	0	
8. Математика	Н	18	10	8	0	Тест
	Б	18	8	8	2	Проект + тест
	У	18	6	6	6	Проект + тест
Итого часов:		216				

Н – начальный уровень

Б – базовый уровень

У – углубленный уровень